

IMAGE FORMING DEVICE AND BOOK-MAKING METHOD

Patent Number: JP2000211803

Publication date: 2000-08-02

Inventor(s): SATO TSUTOMU; MORIYAMA TAKESHI; YAGINUMA MASATOSHI; OKAMOTO KIYOSHI; MURATA MITSUSHIGE; MIYAKE NORIFUMI; FUKATSU YASUO; YAMAUCHI MANABU

Applicant(s): CANON INC

Requested
Patent: ☐ JP2000211803Application
Number: JP19990009414 19990118Priority Number
(s):

IPC

Classification: B65H37/04; B65H39/02; G03G15/00; G03G15/36; H04N1/00; H04N1/387

EC

Classification:

Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image forming device capable of enhancing the operating easiness when transcribing material and special sheets of paper are put together and bound into a book without impairing the grade of printing workmanship on each special sheet of paper and the durability in transporting the transcribing material.

SOLUTION: A special sheet of paper from an inserter 900 is inserted into sheets on which images are formed, and these sheets with special one(s) inserted are folded into two and bound into a book in such an arrangement that it is possible to spread and turn over page by page. When this book-making process is to be executed, composition of images to be formed on the sheets and rearrangement are performed so that the sheets to be bound lie in the correct sequence of pages. Insertion of the special sheet(s) into the ordinary is made so that the direction of the images formed on the sheets is identical to the direction of the image(s) on the special sheet using a finisher 500, and a post- processing (folding into two, binding, etc.) is applied to the sheets in the condition that special sheet(s) are inserted.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-211803

(P2000-211803A)

(43) 公開日 平成12年8月2日(2000.8.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 6 5 H 37/04		B 6 5 H 37/04	D 2 H 0 2 7
39/02		39/02	2 H 0 7 2
G 0 3 G 15/00	5 3 4	G 0 3 G 15/00	5 3 4 3 F 0 5 0
15/36		H 0 4 N 1/00	1 0 8 M 3 F 1 0 8
H 0 4 N 1/00	1 0 8	1/387	5 C 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-9414

(22) 出願日 平成11年1月18日(1999.1.18)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 佐藤 力

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 森山 剛

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100081880

弁理士 渡部 敏彦

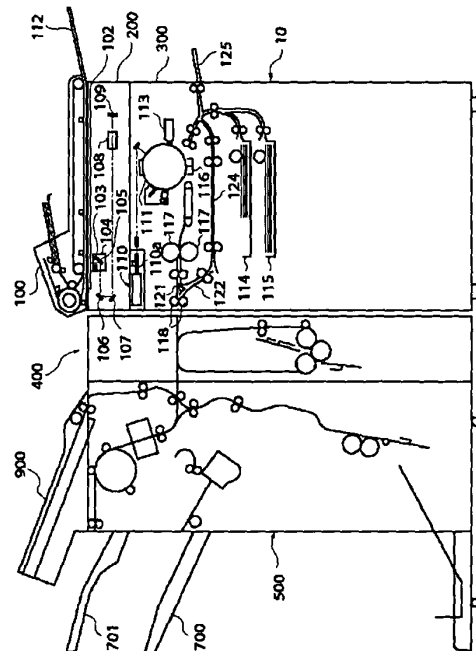
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および製本化方法

(57) 【要約】

【課題】 特殊用紙の印刷品位および転写材の搬送耐久性を損なわずに、転写材と特殊用紙とを合せて製本化する際の操作性を向上させることができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像が形成された用紙にインサート900からの特殊用紙を挿入し、特殊用紙が挿入された状態で用紙を2つ折りにして頁順に見開き可能に製本化する製本化モードを実行するときには、製本化される用紙が正規の頁順になるように該用紙に形成する画像の合成および並び替え処理を行い、フィニッシャ500により用紙に形成された画像の向きと特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように用紙への特殊用紙の挿入を行い、該特殊用紙が挿入された状態で用紙に対して後処理(2つ折り、綴じ処理)を施す。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿トレイ上に積載された原稿を1枚ずつ搬送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段から給送された原稿の画像を読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段で読み取った原稿の画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、前記画像処理手段により画像処理が施された画像を転写材上に形成する画像形成手段と、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成手段により画像が形成された転写材に前記特殊用紙を挿入して後処理を施すことが可能な後処理手段とを備え、前記画像が形成された転写材に前記特殊用紙を挿入し、前記特殊用紙が挿入された状態で前記転写材を2つ折りにして頁順に見開き可能に製本化する製本化モードを実行するときには、前記画像処理手段により前記製本化される転写材が正規の頁順になるように該転写材に形成する画像の合成および並び替え処理を行い、前記後処理手段により前記転写材に形成された画像の向きと前記特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように前記転写材への前記特殊用紙の挿入を行い、該特殊用紙が挿入された状態で前記転写材に対して後処理を施すことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記原稿給送手段は、前記原稿トレイ上に操作者から見て正視状態で積載された原稿を給送し、前記特殊用紙給送手段は、前記特殊用紙トレイ上に前記操作者から見て正視状態で積載された特殊用紙を給送することを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記画像形成手段は、前記転写材の面を反転して該転写材を排紙する反転排紙機能を有し、前記後処理手段は、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙と前記画像形成手段からの転写材とを収納する収納部と、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を反転させて前記収納部に導く第1の搬送路と、前記画像形成手段から前記反転排紙機能により排紙された転写材を前記収納部に導く第2の搬送路とを有し、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材を前記収納部に収納することを特徴とする請求項2記載の画像形成装置。

【請求項4】 前記特殊用紙供給手段は、前記特殊用紙の表紙側を先頭にして該特殊用紙を前記後処理手段に供給することを特徴とする請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】 前記後処理手段は、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材をその中央部で綴じる綴じ処理機能と、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材をその中央部で2つ折りにする折り処理機能とを有することを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに1つに記載の画像形成装置。

【請求項6】 原稿トレイ上に積載された原稿を1枚ずつ搬送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段から給送された原稿の画像を読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段で読み取った原稿の画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、前記画像処理手段により画像処理が

施された画像を転写材上に形成する画像形成手段と、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成手段により画像が形成された転写材に前記特殊用紙を挿入して後処理を施すことが可能な後処理手段とを備える画像形成装置に用いられ、前記画像が形成された転写材に前記特殊用紙を挿入し、前記特殊用紙が挿入された状態で前記転写材を2つ折りにして頁順に見開き可能に製本化する製本化方法であって、前記画像処理手段により前記製本化される転写材が正規の頁順になるように該転写材に形成する画像の合成および並び替え処理を行い、前記後処理手段により前記転写材に形成された画像の向きと前記特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように前記転写材への前記特殊用紙の挿入を行い、該特殊用紙が挿入された状態で前記転写材に対して後処理を施すことを特徴とする製本化方法。

【請求項7】 前記原稿給送手段により、前記原稿トレイ上に操作者から見て正視状態で積載された前記原稿を給送し、前記特殊用紙給送手段により、前記特殊用紙トレイ上に前記操作者から見て正視状態で積載された前記特殊用紙を給送することを特徴とする請求項6記載の製本化方法。

【請求項8】 前記画像形成手段に設けられた反転排紙機能により、前記転写材の面を反転して該転写材を排紙し、前記後処理手段により、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を反転させた後に収納部に導き、前記画像形成手段から前記反転排紙機能により排紙された転写材を前記収納部に導くことにより、前記転写材に前記特殊用紙を挿入して前記収納部に収納することを特徴とする請求項7記載の製本化方法。

【請求項9】 前記特殊用紙給送手段により、前記特殊用紙の表紙側を先頭にして該特殊用紙を前記後処理手段に給送することを特徴とする請求項8記載の製本化方法。

【請求項10】 前記後処理手段により、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材をその中央部で綴じる綴じ処理と、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材をその中央部で2つ折りにする折り処理とを行うことを特徴とする請求項6ないし9のいずれかに1つに記載の製本化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿画像を形成した転写材に特殊用紙を挿入し、この特殊用紙が挿入された状態で転写材に後処理を施すことによって製本化を行う画像形成装置および製本化方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機などの画像形成装置においては、表紙モード、合紙モードなどのモードが設けられ、このモードでは、用紙の先頭頁、最終頁または途中

頁に、画像形成装置に設けられたカセットから供給された特殊用紙を挿入することが可能である。通常、この特殊用紙が挿入された用紙に対しては、画像形成装置本体に装着されたフィニッシャにおいて綴じ処理、折り処理などの後処理が施されて製本化される。

【0003】この特殊用紙をカセットから供給する方法では、この特殊用紙を挿入するタイミングになると、カセットから特殊用紙を画像が形成される用紙と同じ搬送路に給紙し、この給紙された特殊用紙は上記搬送路を介して経て排紙される。ここで、上記搬送路途中には、定着部が配置され、特殊用紙は用紙と同様に定着部を通過する。

【0004】しかしながら、この特殊用紙としてカラー画像印刷原稿が用いられている場合には、この特殊用紙が定着部を通過する際に熱圧を受けて印刷画像の品位が損なわれることがある。また、近年、上記特殊用紙としてカラーコピー紙が用いられる場合が多くなり、このカラーコピー紙をカセットから供給すると、このカラーコピー紙表面に付着したオイルなどで給紙機構の搬送が低下し、用紙の搬送に対する信頼性を著しく低下させることがある。

【0005】また、特殊用紙を供給する特殊用紙フィーダをフィニッシャに設け、このフィニッシャから特殊用紙を供給するものが出現している。この種の装置としては、特開昭60-180894号公報、特開昭60-191932号公報、特開昭60-204564号公報などに記載のものがあ。これらに記載の装置では、具体的には、まず特殊用紙フィーダから表紙となる特殊用紙をフィニッシャに供給し、フィニッシャにより表紙を中間トレイに搬送し、積載する。次いで、画像形成装置本体から排紙された用紙をフィニッシャ内に導き、中間トレイに搬送する。この際に、画像形成装置本体からは、用紙が先頭頁から順にフェイスダウンの排紙形態で排紙され、中間トレイ上では、表紙と用紙が反転した状態で積み重ねられて整合される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来の画像形成装置では、アラテンガラス上で読み取った原稿の画像がその向きを180度反転して出力される。このため、装置を十分に熟知した者であれば、表紙モード、合紙モードなどのモードを利用して画像形成装置本体からの出力画像の向きと特殊用紙の画像の向きとを一致させて製本化することは可能であるが、操作に不慣れな者にとっては、表紙モード、合紙モードなどのモードを利用して製本化することは非常に難しい。

【0007】また、上記従来の画像形成装置では、アナログ記録方式を採用しているため、原稿給送装置による原稿循環によって複数の製本束を得るようにし、またフィニッシャの中間トレイ上には用紙を先頭頁から積載するようにしている。この原稿循環と先頭頁処理とを比較

的容易な構成で実現するために、原稿給送装置の原稿トレイ上に原稿を裏返し状態でかつ先頭頁が最下段になるようセットするような構成が用いられているが、この構成では、原稿給送装置の原稿画像の向きとフィニッシャのフィーダにセットする特殊用紙の画像の向きとが異なり、それぞれのセットを意識して行う必要があるとともに、原稿と特殊用紙における画像面の表裏の関係も意識する必要がある。よって、用紙と特殊紙とを合せて製本化するにはその操作性が著しく悪い。

【0008】本発明の目的は、特殊用紙の印刷品位および転写材の搬送耐久性を損なわずに、転写材と特殊用紙とを合せて製本化する際の操作性を向上させることができる画像形成装置および製本化方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、原稿トレイ上に積載された原稿を1枚づつ搬送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段から給送された原稿の画像を読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段で読み取った原稿の画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、前記画像処理手段により画像処理が施された画像を転写材上に形成する画像形成手段と、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成手段により画像が形成された転写材に前記特殊用紙を挿入して後処理を施すことが可能な後処理手段とを備え、前記画像が形成された転写材に前記特殊用紙を挿入し、前記特殊用紙が挿入された状態で前記転写材を2つ折りにして頁順に見開き可能に製本化する製本化モードを実行するときには、前記画像処理手段により前記製本化される転写材が正規の頁順になるように該転写材に形成する画像の合成および並び替え処理を行い、前記後処理手段により前記転写材に形成された画像の向きと前記特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように前記転写材への前記特殊用紙の挿入を行い、該特殊用紙が挿入された状態で前記転写材に対して後処理を施すことを特徴とする。

【0010】請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、前記原稿給送手段は、前記原稿トレイ上に操作者から見て正視状態で積載された原稿を給送し、前記特殊用紙給送手段は、前記特殊用紙トレイ上に前記操作者から見て正視状態で積載された特殊用紙を給送することを特徴とする。

【0011】請求項3記載の発明は、請求項2記載の画像形成装置において、前記画像形成手段は、前記転写材の面を反転して該転写材を排紙する反転排紙機能を有し、前記後処理手段は、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙と前記画像形成手段からの転写材とを収納する収納部と、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を反転させて前記収納部に導く第1の搬送路と、前記画像形成手段から前記反転排紙機能により排紙

された転写材を前記収納部に導く第2の搬送路とを有し、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材を前記収納部に収納することを特徴とする。

【0012】請求項4記載の発明は、請求項3記載の画像形成装置において、前記特殊用紙供給手段は、前記特殊用紙の表紙側を先頭にして該特殊用紙を前記後処理手段に供給することを特徴とする。

【0013】請求項5記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに1つに記載の画像形成装置において、前記後処理手段は、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材をその中央部で綴じる綴じ処理機能と、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材をその中央部で2つ折りにする折り処理機能とを有することを特徴とする。

【0014】請求項6記載の発明は、原稿トレイ上に積載された原稿を1枚づつ搬送する原稿給送手段と、前記原稿給送手段から給送された原稿の画像を読み取る画像読取手段と、前記画像読取手段で読み取った原稿の画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、前記画像処理手段により画像処理が施された画像を転写材上に形成する画像形成手段と、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、前記画像形成手段により画像が形成された転写材に前記特殊用紙を挿入して後処理を施すことが可能な後処理手段とを備える画像形成装置に用いられ、前記画像が形成された転写材に前記特殊用紙を挿入し、前記特殊用紙が挿入された状態で前記転写材を2つ折りにして頁順に見開き可能に製本化する製本化方法であって、前記画像処理手段により前記製本化される転写材が正規の頁順になるように該転写材に形成する画像の合成および並び替え処理を行い、前記後処理手段により前記転写材に形成された画像の向きと前記特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように前記転写材への前記特殊用紙の挿入を行い、該特殊用紙が挿入された状態で前記転写材に対して後処理を施すことを特徴とする。

【0015】請求項7記載の発明は、請求項6記載の製本化方法において、前記原稿給送手段により、前記原稿トレイ上に操作者から見て正視状態で積載された前記原稿を給送し、前記特殊用紙給送手段により、前記特殊用紙トレイ上に前記操作者から見て正視状態で積載された前記特殊用紙を給送することを特徴とする。

【0016】請求項8記載の発明は、請求項7記載の製本化方法において、前記画像形成手段に設けられた反転排紙機能により、前記転写材の面を反転して該転写材を排紙し、前記後処理手段により、前記特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を反転させた後に収納部に導き、前記画像形成手段から前記反転排紙機能により排紙された転写材を前記収納部に導くことにより、前記転写材に前記特殊用紙を挿入して前記収納部に収納することを特徴とする。

【0017】請求項9記載の発明は、請求項8記載の製

本化方法において、前記特殊用紙給送手段により、前記特殊用紙の表紙側を先頭にして該特殊用紙を前記後処理手段に給送することを特徴とする。

【0018】請求項10記載の発明は、請求項6ないし9のいずれかに1つに記載の製本化方法において、前記後処理手段により、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材をその中央部で綴じる綴じ処理と、前記特殊用紙を挿入した状態で前記転写材をその中央部で2つ折りにする折り処理とを行うことを特徴とする。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態について図を参照しながら説明する。

【0020】図1は本発明の画像形成装置の実施の一形態の構成を示す図である。

【0021】画像形成装置は、図1に示すように、画像形成装置本体10と、折り装置400と、フィニッシャー500とから構成され、画像形成装置本体10は原稿画像を読み取るイメージリーダ200およびプリンタ300を備える。

【0022】イメージリーダ200には、原稿給送装置100が搭載されている。原稿給送装置100は、原稿トレイ上に上向きにセットされた原稿を先頭頁から順に1枚づつ左方向へ給紙し、湾曲したパスを介してプラテンガラス102上を左から流し読取り位置を経て右へ搬送し、その後外部の排紙トレイ112に向けて排出する。この原稿がプラテンガラス102上の流し読取り位置を左から右へ向けて通過するとき、この原稿画像は流し読取り位置に対応する位置に保持されたスキャヌユニット104により読み取られる。この読取り方法は、一般的に、原稿流し読みと呼ばれる方法である。具体的には、原稿が流し読取り位置を通過する際に、原稿の読取り面がスキャヌユニット104のランプ103の光で照射され、その原稿からの反射光がミラー105、106、107を介してレンズ108に導かれる。このレンズ108を通過した光は、イメージセンサ109の撮像面に結像する。

【0023】このように流し読取り位置を左から右へ通過するように原稿を搬送することによって、原稿の搬送方向に対して直交する方向を主走査方向とし、搬送方向を副走査方向とする原稿読取り走査が行われる。すなわち、原稿が流し読取り位置を通過する際に主走査方向に原稿画像を1ライン毎にイメージセンサ109で読み取りながら、原稿を副走査方向に搬送することによって原稿画像全体の読取りが行われ、光学的に読み取られた画像はイメージセンサ109によって画像データに変換されて出力される。イメージセンサ109から出力された画像データは、後述する画像信号制御部202において所定の処理が施された後にプリンタ300の露光制御部110にビデオ信号として入力される。

【0024】なお、原稿給送装置100により原稿をプ

ラテンガラス102上に搬送して所定位置に停止させ、この状態でスキャナユニット104を左から右へ走査させることにより原稿を読み取ることも可能である。この読取り方法は、いわゆる原稿固定読みと呼ばれる方法である。

【0025】原稿給送装置100を使用しないで原稿を読み取るときには、まず、ユーザにより原稿給送装置100を持ち上げてラテンガラス102上に原稿を載置し、そして、スキャナユニット104を左から右へ走査させることにより原稿の読取りを行う。すなわち、原稿給送装置100を使用しないで原稿を読み取るときには、原稿固定読みが行われる。

【0026】プリンタ300の露光制御部110は、入力されたビデオ信号に基づきレーザ光を変調して出力し、該レーザ光はポリゴンミラー110aにより走査されながら感光ドラム111上に照射される。感光ドラム111には走査されたレーザ光に応じた静電潜像が形成される。ここで、露光制御部110は、後述するように、原稿固定読み時には、正しい画像（鏡像でない画像）が形成されるようにレーザ光を出力する。

【0027】この感光ドラム111の静電潜像は、現像器113から供給される現像剤によって現像剤像として可視像化される。また、レーザ光の照射開始と同期したタイミングで、各カセット114、115、手差給紙部125または両面搬送パス124から用紙が給紙され、この用紙は感光ドラム111と転写部116との間に搬送される。感光ドラム111に形成された現像剤像は転写部116により給紙された用紙上に転写される。

【0028】現像剤像が転写された用紙は定着部117に搬送され、定着部117は用紙を熱圧することによって現像剤像を用紙上に定着させる。定着部117を通過した用紙はフラップ121および排出ローラ118を経てプリンタ300から外部（折り装置400）に向けて排出される。

【0029】ここで、用紙をその画像形成面が下向きになる状態（フェイスダウン）で排出するときには、定着部117を通過した用紙をフラップ121の切換動作により一旦反転パス122内に導き、その用紙の後端がフラップ121を通過した後に、用紙をスイッチバックさせて排出ローラ118によりプリンタ300から排出する。以下、この排紙形態を反転排紙と呼ぶ。この反転排紙は、原稿給送装置100を使用して読み取った画像を形成するときまたはコンピュータから出力された画像を形成するときなどのように先頭頁から順に画像形成するときに行われ、その排紙後の用紙順序は正しい頁順になる。

【0030】また、手差給紙部125からOHPシートなどの硬い用紙が給紙され、この用紙に画像を形成するときには、用紙を反転パス122に導くことなく、画像形成面を上向きにした状態（フェイスアップ）で排出ロ

ーラ118により排出する。

【0031】さらに、用紙の両面に画像形成を行う両面記録が設定されている場合には、フラップ121の切換動作により用紙を反転パス122に導いた後に両面搬送パス124へ搬送し、両面搬送パス124へ導かれた用紙を上述したタイミングで感光ドラム111と転写部116との間に再度給紙する制御が行われる。

【0032】次に、固定原稿読みと原稿流し読みとのそれぞれにおける画像形成について図2を参照しながら説明する。図2は図1の画像形成装置の固定原稿読みと原稿流し読みとのそれぞれにおける画像形成に関する流れを示す図である。

【0033】固定原稿読み時には、上述したように、スキャナユニット104を左から右へ走査することによって原稿画像を走査する。すなわち、図2(a)に示すように、原稿画像に対して、主走査方向をSy、副走査方向をSxとする読取走査が行われ、イメージセンサ109により画像が読み取られる。このイメージセンサ109で読み取られた画像に関しては、その主走査方向Syに読み取った画像を露光制御部110で順にレーザ光に変換し、そのレーザ光をポリゴンミラー110aで走査することによって感光ドラム111上に静電潜像を形成する。このようにして形成された静電潜像を用紙に転写すると、用紙上には鏡像でない画像が形成されることになる。

【0034】これに対し、原稿流し読み時には、図2(b)に示すように、原稿画像に対して、主走査方向をSy、副走査方向をSxとする読取走査が行われ、イメージセンサ109により画像が読み取られる。ここで、原稿流し読み時には、原稿が左から右に向けて搬送されるから、副走査方向に関しては固定原稿読み時の副走査方向と逆の方向になる。よって、イメージセンサ109により読み取られた画像は原稿画像に対して鏡像となり、この鏡像を正しい画像に修正する必要がある。そこで、イメージセンサ109で読み取った画像に対して、正しい画像にするための鏡像処理が施される。この鏡像処理では、主走査方向の一方の向きに対して読み取った画像をその主走査方向の一方の向きに対して逆向きに反転させる。この鏡像処理によりイメージセンサ109で読み取った画像は正しい画像に変換され、感光ドラム111上には鏡像処理後の静電潜像が形成される。このようにして形成された静電潜像を用紙に転写すると、用紙上には鏡像でない画像が形成されることになる。そして、この画像が形成された用紙は、反転排紙によりその画像形成面を下に向けた状態で排出されることになり、この反転排紙により排出された用紙の後端側は画像の左端になるから、後述するように、フィニッシャ500により後端側を綴じれば、画像に対して用紙の左端を綴じることが可能になる。

【0035】なお、副走査方向を入れ替えることによ

3および搬送ローラ対404が設けられている。また、折り搬送水平バス402の出口部（フィニッシャ500側）には、折りバス選択フラップ410が設けられている。この折りバス選択フラップ410は、折り搬送水平バス402上の用紙を折りバス420またはフィニッシャ側500に導くための切換動作を行う。

【0051】ここで、折り処理を行う場合には、折りバス選択フラップ410がオンされ、用紙が折りバス420に導かれる。折りバス420に導かれた用紙は、折りローラ421まで搬送されてZ形に折りたたまれる。これに対し、折り処理を行わない場合には、折りバス選択フラップ410がオフされ、用紙はプリンタ300から折り搬送水平バス402を介してフィニッシャ500に直接に送られる。

【0052】フィニッシャ500は、折り装置400を介して排出された用紙を順に取り込み、取り込んだ複数の用紙を整合して1つの束に束ねる処理、束ねた用紙束の後端をステイブルで綴じるステイブル処理、取り込んだ用紙の後端付近に孔あけをするパンチ処理、ソート処理、ノンソート処理、製本処理などの各シート後処理を行う。

【0053】フィニッシャ500は、図5に示すように、プリンタ300から折り装置400を介して排出された用紙を内部に導くための入口ローラ対502を有する。この入口ローラ対502の下流には、用紙をフィニッシャバス552、または第1製本バス553に導くための切換フラップ551が設けられている。

【0054】フィニッシャバス552に導かれた用紙は、搬送ローラ対503を介してバッファローラ505に向けて送られる。搬送ローラ対503とバッファローラ505は、正逆転可能に構成されている。

【0055】入口ローラ対502と搬送ローラ対503間には、入口センサ531が設けられている。また、入口センサ531の用紙搬送方向上流近傍においては、第2製本バス554がフィニッシャバス552から分岐している。以下、この分岐点を分岐Aと呼ぶ。この分岐Aは、入口ローラ対502から搬送ローラ対503に用紙を搬送するための搬送路への分岐を成すが、搬送ローラ対503が逆転して用紙を搬送ローラ対503側から入口センサ531側に搬送する際には、第2製本バス554側のみに搬送されるワンウェイ機構を有する分岐を成す。

【0056】搬送ローラ対503とバッファローラ505間には、パンチユニット550が設けられており、パンチユニット550は必要に応じて動作し、搬送されてきた用紙の後端付近に穿孔する。

【0057】バッファローラ505は、その外周に送られた用紙を所定枚数積層して巻き付け可能なローラであって、必要に応じてこのローラの外周には各押下コロ512、513、514により巻き付けられる。バッファ

ローラ505に巻き付けられた用紙はバッファローラ505の回転方向に搬送される。

【0058】押下コロ513、514間には切換フラップ510が配置されており、押下コロ514の下流には切換フラップ511が配置されている。切換フラップ510はバッファローラ505に巻き付けられた用紙をバッファローラ505から剥離してノンソートバス521、またはソートバス522に導くためのフラップであり、切換フラップ511はバッファローラ505に巻き付けられた用紙をバッファローラ505から剥離してソートバス522に、またはバッファローラ505に巻き付けられた用紙を巻き付けられた状態でバッファバス523に導くためのフラップである。

【0059】切換フラップ510によりノンソートバス521に導かれた用紙は、排出ローラ対509を介してサンプルトレイ701上に排紙される。ノンソートバス521の途中には、ジャム検出などのための排紙センサ533が設けられている。

【0060】切換フラップ510によりソートバス522に導かれた用紙は、搬送ローラ506、507を介して中間トレイ（以下、処理トレイという）630上に積載される。中間トレイ630上に束状に積載された用紙は、必要に応じて整合処理、ステイブル処理などが施された後に、排出ローラ680a、680bによりスタックトレイ700上に排出される。処理トレイ630上に束状に積載された用紙を綴じるステイブル処理には、ステイブラ601が用いられる。このステイブラ601の動作については後述する。スタックトレイ700は、上下方向に自走可能に構成されている。

【0061】第1製本バス553、第2製本バス554からの用紙は、搬送ローラ対813によって収納ガイド820に収納され、さらに用紙先端が可動式のシート位置決め部材823に接するまで搬送される。搬送ローラ対813の上流側には、製本入口センサ817が配置されている。また、収納ガイド820の途中位置には、2対のステイブラ818が設けられており、このステイブラ818はそれに対向するアンビル819と協働して用紙束の中央を綴じるように構成されている。

【0062】ステイブラ818の下流位置には、折りローラ対826が設けられている。折りローラ対816の対向位置には、突出し部材825が設けられている。この突出し部材825を収納ガイド820に収納された用紙束に向けて突き出すことにより、この用紙束は折りローラ対826間に押し出され、この折りローラ対826によって折りたたまれた後に、折り紙排紙ローラ827を介してサドル排出トレイ832に排出される。折り紙排紙ローラ827の下流側には、製本排紙センサ830が配置されている。

【0063】また、ステイブラ818で綴じられた用紙束を折る場合には、ステイブル処理終了後に用紙束のス

て鏡像処理を行うことも可能であるが、この場合、1頁分の画像の読取が終了しないと、鏡像処理を行うことができないことや、また反転排紙後の後端綴じによって用紙の画像左端位置を緩めることを考慮すると、主走査方向を入れ替えることによる鏡像処理が好ましい。

【0036】プリンタ300から排出された用紙は折り装置400に送られる。この折り装置400は、用紙をZ形に折りたたむ処理を行う。例えば、A3サイズやB4サイズのシートでかつ折り処理が指定されているときには、折り装置400で折り処理を行い、それ以外の場合は、プリンタ300から排出された用紙は折り装置400を通過してフィニッシャ500に送られる。このフィニッシャ500には、画像が形成された用紙に挿入するための表紙、合紙などの特殊用紙を給送するインサータ900が設けられている。フィニッシャ500では、製本処理、綴じ処理や穴あけなどの各処理を行う。

【0037】次に、本画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成について図3を参照しながら説明する。図3は図1の画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成を示すブロック図である。

【0038】コントローラは、図3に示すように、CPU回路部150を有し、CPU回路部150は、CPU（図示せず）、ROM151、RAM152を内蔵し、ROM151に格納されている制御プログラムにより各ブロック101、153、201、202、209、301、401、501を総括的に制御する。RAM152は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。

【0039】原稿給送装置制御部101は、原稿給送装置100をCPU回路部150からの指示に基づき駆動制御する。イメージリーダ制御部201は、上述のスキヤユニット104、イメージセンサ109などに対する駆動制御を行い、イメージセンサ109から出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部202に転送する。

【0040】画像信号制御部202は、イメージセンサ109からのアナログ画像信号をデジタル信号に変換した後、各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部301に出力する。また、コンピュータ210から外部I/F209を介して入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部301に出力する。この画像信号制御部202による処理動作は、CPU回路部150により制御される。プリンタ制御部301は、入力されたビデオ信号に基づき上述の露光制御部110を駆動する。

【0041】操作部153は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有し、各キーの操作に対応するキー信号をCPU回路部150に出力するとともに、CP

U回路部150からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

【0042】折り装置制御部401は折り装置400に搭載され、CPU回路部150と情報のやり取りを行うことによって折り装置全体の駆動制御を行う。

【0043】フィニッシャ制御部501はフィニッシャ500に搭載され、CPU回路部150と情報のやり取りを行うことによってフィニッシャ全体の駆動制御を行う。この制御内容については後述する。

【0044】次に、画像信号制御部202の構成について図4を参照しながら説明する。図4は図3の画像信号制御部202の構成を示すブロック図である。

【0045】画像信号制御部202は、図4に示すように、イメージリーダ制御部201からのアナログ画像信号をデジタル信号に変換し、このデジタル信号に各種処理を施す画像処理部203を有する。この画像処理部203においては、シェーディング補正、濃度補正、操作部153により設定された編集処理（拡大、縮小の変倍処理など）などの各処理が行われ、この処理後の信号はビデオデータとしてラインメモリ204に格納される。また、製本モードが選択されたときには、読み込んだ原稿頁数、外部I/F203を介して入力された画像データ頁数に基づき用紙への画像割り付けを行う。

【0046】ラインメモリ204は上述した鏡像処理を行うためのメモリであり、必要に応じてこのメモリ上で、主走査方向の一方の向きに対して読み取った1ライン分のビデオデータがその主走査方向の一方の向きに対して逆向きに入れ替えられる。ラインメモリ204から出力されたビデオデータはページメモリ205に格納される。

【0047】ページメモリ205は所定サイズ of 原稿1ページ分の記憶容量を有し、ビデオデータは、ラインメモリ204から出力された順にページメモリ205に格納される。原稿固定読取り時には、この格納されたビデオデータは格納された順に読み出される。また、ページメモリ205は、コンピュータ210から外部I/F209を介して出力されたデータを格納する。

【0048】ページメモリ205から読み出されたビデオデータは、直接プリンタ制御部301に送出され、また必要に応じて一旦ハードディスク206に格納された後にプリンタ制御部301に送出される。このハードディスク206は、頁順を入れ替える処理に用いられる。

【0049】次に、折り装置400およびフィニッシャ500の構成について図5を参照しながら説明する。図5は図1の折り装置400およびフィニッシャ500の構成を示す図である。

【0050】折り装置400は、図5に示すように、プリンタ300から排出された用紙を導入し、フィニッシャ500側に導くための折り搬送水平バス402を有する。折り搬送水平バス402上には、搬送ローラ対40

テーブル位置が折りローラ対826の中央位置になるように、位置決め部材823を所定距離分下降させる。

【0064】インサータ900は、フィニッシャ500の上部に設けられ、トレイ901上に積載された表紙、合紙を成す用紙束を順次分離し、フィニッシャバス552、または製本バス553に搬送する。ここで、インサータ900のトレイ901上には、特殊用紙が操作者から見て正視状態で積載される。すなわち、特殊用紙はその表面が上に向けられた状態でトレイ901上に積載される。

【0065】このトレイ901上の特殊用紙は、搬送ローラ給紙ローラ902によって、搬送ローラ903および分離ベルト904からなる分離部に搬送され、最上位紙から1枚づつ順次分離されて搬送される。

【0066】この分離部下流側には引き抜きローラ対905が配置され、この引き抜きローラ対905により分離された特殊用紙は、安定して搬送バス908に導かれる。引き抜きローラ対905の下流側には給紙センサ907が設けられ、また給紙センサ907と入口ローラ対502との間には、搬送バス908上の特殊用紙を入口ローラ対502に導くための搬送ローラ906が設けられている。

【0067】次に、フィニッシャ500を駆動制御するフィニッシャ制御部501の構成について図6を参照しながら説明する。図6は図3のフィニッシャ制御部の構成を示すブロック図である。

【0068】フィニッシャ制御部501は、図6に示すように、CPU511、ROM512、RAM513などで構成されるCPU回路部510を有する。CPU回路部510は、通信IC514を介して画像形成装置本体側に設けられたCPU回路部150と通信してデータ交換を行い、CPU回路部150からの指示に基づきROM512に格納されている各種プログラムを実行してフィニッシャ500の駆動制御を行う。

【0069】この駆動制御を行う際には、CPU回路部150に各種センサからの検出信号が取り込まれる。この各種センサとしては、入口センサ531、製本入口センサ817、製本排紙センサ830、給紙センサ907、用紙セットセンサ910がある。この用紙セットセンサ910は、インサータ900のトレイ901上に特殊用紙がセットされているか否かを検出するためのセンサである。CPU回路部510にはドライバ520が接続され、ドライバ520はCPU回路部510からの信号に基づきモータおよびソレノイドを駆動する。また、CPU回路部150はクラッチを駆動する。

【0070】ここで、モータとしては、入口ローラ対502、搬送ローラ対503、搬送ローラ対906の駆動源である入口モータM1、バッファローラ505の駆動源であるバッファモータM2、搬送ローラ対506、排出ローラ対507、排出ローラ対509の駆動源である

排紙モータM3、各排出ローラ680a、680bを駆動する束排出モータM4、搬送ローラ対813の駆動源である搬送モータM10、シート位置決め部材823の駆動源である位置決めモータM11、突出し部材825、折りローラ対826、折り紙排紙ローラ対827の駆動源である折りモータM12、インサータ900の給紙ローラ902、搬送ローラ903、分路ベルト904、引き抜きローラ対905の駆動源である給紙モータM20がある。

【0071】入口モータM1、バッファモータM2、排紙モータM3はステッピングモータからなり、励磁パルスレートを制御することによって各モータにより駆動するローラ対を等速で回転させたり、独自の速度で回転させたりすることができる。また、入口モータM1、バッファモータM2はドライバ520により正逆のそれぞれの回転方向に駆動可能である。

【0072】搬送モータM10、位置決めモータM11はステッピングモータからなり、折りモータM12はDCモータからなる。なお、搬送モータM10は、入口モータM1と速度同期して用紙搬送が可能のように構成されている。

【0073】給紙モータM20は、ステッピングモータからなり、入口モータM1と速度同期して用紙搬送が可能のように構成されている。

【0074】ソレノイドとしては、切換フラップ510の切換を行うソレノイドSL1、切換フラップ551の切換を行うソレノイドSL2、切換フラップ511の切換を行うソレノイドSL10、インサータ900の給紙シャッタ（図5には図示せず）を駆動するソレノイドSL20、インサータ900の給紙ローラ902を昇降駆動するソレノイドSL21がある。

【0075】クラッチとしては、折りモータM12の駆動を突出し部材825に伝達するためのクラッチCL1、給紙モータM20の駆動を給紙ローラ902に伝達するためのクラッチCL10がある。

【0076】次に、操作部153を用いて後処理モードの選択操作例について図7を参照しながら説明する。図7は図1の画像形成装置における操作部の後処理モード選択に関する画面例を示す図である。

【0077】本画像形成装置では、後処理モードとしてノンソート、ソート、ステイブルソート（綴じモード）、製本モードなどの各処理モードを有するとともに、また特殊用紙を表紙などとして用紙に挿入することが可能のように設定されている。このような処理モードの設定などは操作部153からの入力操作により行われる。例えば、後処理モードを設定する際には、図7

(a)に示すメニュー選択画面が操作部153に表示され、このメニュー選択画面を用いて処理モードの設定が行われる。また、例えば表紙挿入の設定の際には、図7(b)に示す画面が表紙挿入設定操作部153に表示さ

れ、この画面を用いて表紙の挿入をインサータ900から行うか、手差給紙部125から行うかを設定する。

【0078】次に、ソートモード時のインサータ900およびプリンタ300からフィニッシャ500内の処理トレイ630への用紙搬送について図8ないし図13を参照しながら説明する。図8ないし図13は図1の画像形成装置におけるソートモード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【0079】用紙Cを表紙として画像形成後の用紙に挿入する場合には、図8(b)に示すように、用紙がインサータ900のトレイ901にセットされる。このとき、用紙Cは、図8(a)に示すように、画像面が上向きで縦じ位置が操作者から見て左になるようにセットされ、図中の矢印の方向へ給紙される。この用紙Cのセット状態は、原稿給装置100における原稿のセット状態で同じであり、用紙Cのセットを行う際の操作性を向上させることができる。

【0080】用紙Cがトレイ901にセットされると、図9に示すように、その最上段の用紙C1の給紙が開始され、切換フラップ551はフィニッシャパス552側に切り換えられる。用紙C1は搬送パス906から入口ローラ対502を経てフィニッシャパス552内に導かれ、この用紙C1の先端が入口センサ531により検出されると、プリンタ300からの画像形成後の用紙(図10に示す用紙P1)の給送が開始される。

【0081】次いで、図10に示すように、プリンタ300から給紙された用紙P1がフィニッシャ500内に導かれるとともに、用紙C1はバッファローラ505を介してソートパス522に導かれる。このとき、切換フラップ510、511はいずれもソートパス522側に

$$M = n \times 4 - k$$

M: 原稿枚数

n: 1以上の整数で用紙枚数

k: 0, 1, 2, 3のいずれかの値

なお、画像形成順、画像形成位置制御に関しては詳細な説明を省略する。

【0087】この製本モード時における画像形成を読取原稿枚数が8枚の場合を例にして説明すると、図14(a)に示すように、ハードディスク206には8頁分の原稿画像データ(R1からR8)が読み取った順番に格納される。

【0088】各画像データ(R1からR8)に対してその画像形成順、画像形成位置が決定される。これにより、図14(b)に示すように、上述した鏡像処理が施された後に、1頁目の用紙P1の第1面(表面)には、その左半分にR4画像、右半分にR5画像が形成され、この用紙P1は両面搬送パス124に導かれる。そして用紙P1は再度転写部116に給送され、その第2面(裏面)の左半分にR6画像、右半分にR3画像が形成

切り換えられている。

【0082】このソートパス522に導かれた用紙C1は、図11に示すように、処理トレイ630上に収納される。このとき、プリンタ300からの用紙P1は、フィニッシャパス522内に導かれている。この用紙P1は、図12に示すように、用紙C1と同様に、バッファローラ505を介してソートパス522に導かれ、処理トレイ630に向けて搬送される。また、この用紙P1に続く用紙P2がフィニッシャパス522内に導かれている。そして、図13に示すように、用紙P1は既に処理トレイ630に収納されている用紙C1に積み重ねられて収納され、それ続く用紙P2が用紙P1に積み重ねられて収納される。ここで、プリンタ300からの各用紙P1、P2には鏡像処理された画像が形成されており、その各用紙P1、P2は反転排紙により排紙されているから、各用紙P1、P2は用紙C1と同様に、その画像面を下向きにしてかつその縦じ位置をステイブラ601側に向けて処理トレイ630に収納される。

【0083】次に、製本モード時の画像形成について図14を参照しながら説明する。図14は図1の画像形成装置における製本モード時の画像形成を説明するための図である。

【0084】製本モードが指定されると、原稿給送装置100にセットされた原稿を、その先頭頁から順に読み取り、読み取った原稿の画像を順にハードディスク206に格納し、同時に読み取った原稿枚数をカウントする。

【0085】原稿の読取が終了すると、読み取った原稿画像を次の(1)式により分類し、画像形成順、画像形成位置を決定する。

【0086】

$$\dots (1)$$

される。そして、このようにして両面に画像が形成された用紙P1は、反転排紙により反転されて排紙された後にフィニッシャ500の製本パス553に送られる。この反転排紙により用紙P1に関しては、図14(c)に示すように、R6画像およびR3画像が形成されている第2面を上向きにかつR6画像を先頭にして図中の矢印の方向に搬送される。

【0089】次いで、2頁目の用紙P2の第1面(表面)に対して、その左半分にR2画像、右半分にR7画像が形成され、この用紙P2は両面搬送パス124に導かれる。この用紙P2は再度転写部116に給送され、その第2面(裏面)の左半分にR8画像、右半分にR1画像が形成される。そして、この用紙P2は、反転されて排紙された後にフィニッシャ500の第1製本パス553に送られる。この反転排紙により用紙P2に関しては、図14(c)に示すように、R8画像およびR1画像が形成されている第2面を上向きにかつR8画像を先頭にして図中の矢印の方向に搬送される。

【0090】各用紙P1、P2は、フィニッシャ500の製本パス553を介して収納ガイド820内に導かれて収納される。この収納ガイド820内においては、図14(d)に示すように、用紙P1が突出し部材825側に、用紙P2が折りローラ対826側にそれぞれ収納されるように構成されている。また、各用紙P1、P2の第1面は突出し部材825側に向けられて収納される。

【0091】各用紙P1、P2の収納ガイド820内の位置決めは位置決め部材823により行われる。

【0092】この製本モード時のインサータ900およびプリンタ300からフィニッシャ内の収納ガイド820への用紙搬送について図15ないし図22を参照しながら説明する。図15ないし図21は図1の画像形成装置における製本モード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図、図22は図5のフィニッシャ内の折り処理および綴じ処理により製本化する例を示す図である。

【0093】用紙C1を表紙として画像形成後の用紙に挿入して製本化する場合には、図15(b)に示すように、用紙C1がインサータ900のトレイ901にセットされる。このとき、用紙C1は、図15(a)に示すように、画像Rおよび画像Fが形成されている画像面を上向きにしてトレイ901にセットされ、画像Fを先頭にして給送される。すなわち、用紙C1は操作者から見て正視状態でセットされ、この用紙C1のセット状態は、原稿給装置100における原稿のセット状態と同じである。よって、用紙C1のセットを行う際の操作性を向上させることができる。

【0094】用紙C1がトレイ901にセットされると、図16に示すように、その最上段の用紙C1の給紙が開始され、切換フラップ551はフィニッシャパス552側に切り換えられる。用紙C1は搬送パス908から入口ローラ対502を経てフィニッシャパス552内に導かれ、この用紙C1の先端が入口センサ531により検出されると、プリンタ300からの画像形成後の用紙(図17に示す用紙P)の給送が開始される。

【0095】次いで、図17に示すように、プリンタ300から給紙された用紙Pがフィニッシャ500内に導かれるとともに、用紙C1はバッファローラ505を介してノンソートパス521側に導かれる。このとき、切換フラップ510はノンソートパス521側に切り換えられている。

【0096】さらに用紙C1がノンソートパス521側に導かれてその後端が入口センサ531を通過するまで搬送されると、図17に示すように、用紙C1は一旦停止される。このとき、プリンタ300からの用紙Pは、フィニッシャ500内に導かれる。そして、用紙C1が停止された状態で用紙Pは、図18に示すように、切換フラップ551により第1製本パス553に導かれて収

納ガイド820内に収納され、この用紙に続く用紙Pが同様に第1製本パス553に導かれる。このとき、用紙C1に続く用紙C2は分離されて搬送ローラ対906の手前まで搬送されて、所定枚数の用紙が収納ガイド820に収納されるまで待機される。

【0097】所定枚数の用紙Pが収納ガイド820に収納されると、図19に示すように、用紙C1が反転給送され、分岐Aおよび第2製本パス554を経由して収納ガイド820内に導かれる。このとき、用紙C1は、図20に示すように、画像R側を先頭にして搬送され、そして既に収納ガイド820に収納されている用紙Pの束に重ね合わされて収納される。この用紙C1が収納ガイド820に収納されると、用紙C1に続く用紙C2の給送が開始される。ここで、例えば用紙C2が所定のサイズと異なるサイズであるような不適切な用紙であるときには、図21に示すように、図18に示す状態で一旦停止させることなく、サンプルトレイ701に排出される。

【0098】収納ガイド820において用紙C1が用紙Pの束に重ね合わされて収納された後は、用紙C1と用紙Pの束に対して突出し部材825が突出され、この束が折りローラ対826に向けて押し出される。この束が折りローラ対826によりこの束の中央部(画像面の画像境界部分)で折りたたまれてサドル排出トレイ832に排出される。このようにして折りたたまれた状態では、図22(b)に示すように、用紙C1の画像Fが表紙頁にまた画像Rが最終頁に配置され、各用紙Pの画像が頁順に配置されることになり、また用紙C1、用紙Pの各画像の向きが一致される。

【0099】このように、インサータ900からの用紙C1の給紙制御、プリンタ300からの用紙Pの搬送制御により、製本化状態において、用紙C1の画像Rが表紙頁にまた画像Rが最終頁に配置され、各用紙Pの画像が頁順に配置されるとともに、その画像の向きが一致されるから、インサータ900からの特殊用紙の印刷品位およびプリンタ300の用紙搬送耐久性を損なわずに、用紙と特殊用紙とを合せて製本化することができる。

【0100】また、収納ガイド820において用紙C1が用紙Pの束に重ね合わされて収納された状態において、その束を中央部で綴じることでもできる。

【0101】次に、フィニッシャ500における制御手順について図23ないし図29を参照しながら説明する。このフィニッシャ500の制御の手順はCPU回路部150からの指示に応じてCPU回路部510により実行される。

【0102】まず、モード判別処理について図23を参照しながら説明する。図23は図1の画像形成装置のフィニッシャにおけるモード判別処理の手順を示すフローチャートである。

【0103】モード判別処理では、図23に示すよう

に、まずステップS1において、フィニッシャ500の動作開始を指示するフィニッシャスタート信号のオンを待つ。このスタート信号は、操作部153における複写開始を指示するスタートキーが押されると、CPU回路部150からフィニッシャ制御部501に対して出力される。このスタート信号が出力されるまでは、フィニッシャ500は待機状態を続ける。

【0104】フィニッシャ500に対するスタート信号が出力されると、ステップS2に進み、入口モータM1の駆動を開始し、続くステップS3で、通信IC514からのデータにインサータ900への給紙要求があるかを判定する。この給紙要求は、図7(b)に示す表紙挿入設定画面で、インサータが選択されたときにフィニッシャ500のフィニッシャ制御部501に送られる。

【0105】この給紙要求があると、ステップS4に進み、後述するインサータ前給紙処理を実行し、ステップS5に進む。これに対し、上記給紙要求がないときには、ステップS4をスキップしてステップS5に進む。ステップS5では、通信IC514を介して画像形成装置本体10のCPU回路部150に給紙信号を送信する。この給紙信号を受けたCPU回路部150では、画像形成動作を開始するように制御する。

【0106】次いで、ステップS6に進み、CPU回路部150から通信IC514を介して受信した後処理モードデータに基づき設定された動作モードが製本モードであるかを判定する。ここで、動作モードの設定には、上述した図7(a)に示す後処理モードメニュー画面が用いられる。この設定された動作モードが製本モードであるときには、ステップS7に進み、後述する製本処理を実行し、上記ステップS1に戻る。

【0107】設定された動作モードが製本モードでないときには、ステップS8に進み、設定された動作モードがノンソートモード、ソートモード、ステイブルソートモードのいずれのモードであるかを判定する。

【0108】設定された動作モードがノンソートモードであるときには、ステップS9に進み、ノンソート処理を実行する。設定された動作モードがソートモードであるときには、ステップS10に進み、ソート処理を実行する。設定された動作モードがステイブルソートモードであるときには、ステップS11に進み、ステイブルソート処理を実行する。そして対応する処理が実行されると、ステップS12に進み、入口モータM1をオフし、再度上記ステップS1に戻り、フィニッシャスタート信号の出力を待つ。

【0109】なお、ステップS4のインサータ前給紙処理は、インサータ給紙が指定された場合には、ステップS7、ステップS9、ステップS10、ステップS11の各処理においても束処理の始めに行われる。

【0110】次に、上記ステップS9のノンソート処理について図24を参照しながら説明する。図24は図2

3のステップS9におけるノンソート処理の手順を示すフローチャートである。

【0111】ノンソート処理では、図24に示すように、まずステップS501において、切換フラップ510を駆動し、ノンソートパス521を選択する。このとき、切換フラップ515によりフィニッシャパス552が選択されている。続くステップS502では、フィニッシャ500に対するフィニッシャスタート信号がオンになったかを判定する。このフィニッシャスタート信号がオンになったときには、プリンタ300から排出された用紙がフィニッシャ500内に搬入されるから、ステップS503で、パスセンサ531がオンであるかを判定し、パスセンサ531がオンでないときには、再度上記ステップS502に戻る。これに対し、パスセンサ531がオンであるときには、フィニッシャ500内に搬入された用紙の先端がこのパスセンサ531まで到達したと判断してステップS504に進み、パスセンサ531がオフになることを待ち、パスセンサ531がオフになると、用紙がパスセンサ531を通過したと判断して上記ステップS502に戻り、パスセンサ531を用いて用紙の搬入の有無に対する監視を続行する。

【0112】そして、上記ステップS502でフィニッシャスタート信号がオフされたと判定すると、プリンタ300側での画像形成が終了したと判断してステップS505に進み、全ての用紙がサンプルトレイ701上に排紙されることを待ち、全ての排紙が完了すると、ステップS506に進み、フラップ510をオフし、処理を抜ける。

【0113】次に、上記図23のステップS10におけるソート処理について図25を参照しながら説明する。図25は図23のステップS10におけるソート処理の手順を示すフローチャートである。

【0114】ソート処理では、図25に示すように、まずステップS601において、フラップ511を駆動し、ソートパス522を選択する。このとき、切換フラップ515によりフィニッシャパス552が選択されている。続くステップS602では、フィニッシャスタート信号がオンになったかを判定する。フィニッシャスタート信号がオン状態であるときには、プリンタ300から排出された用紙がフィニッシャ500内に搬入されるから、ステップS603で、パスセンサ531がオンであるかを判定し、パスセンサ531がオンでないときには、再度上記ステップS602に戻る。

【0115】これに対し、パスセンサ531がオンであるときには、フィニッシャ500内に搬入された用紙の先端がこのパスセンサ531まで到達したと判断してステップS604に進み、ソート紙シーケンスを起動する。このソート紙シーケンスはCPU回路部510のCPU511によりマルチタスク処理され、バッファモ-

タM2の起動、停止、排紙モータM3の加減速制御を行うことにより用紙間隔を拡大し、さらに、処理トレイ630に設けられた整合部材（図示せず）により用紙毎に整合処理を行い、処理トレイ630上での束積載が完了した場合には、スタックトレイ700への束排出動作を行う一連のシーケンス処理である。

【0116】そして、続くステップS605で、パスセンサ531がオフになることを待ち、パスセンサ531がオフになると、用紙がパスセンサ531を通過したと判断して上記ステップS602に戻り、パスセンサ531を用いて用紙の搬入の有無に対する監視を続行する。

【0117】そして、上記ステップS602でフィニッシュスタート信号がオフされたと判定すると、プリンタ300側での画像形成が終了したと判断してステップS606に進み、全ての用紙がスタックトレイ700上に排紙されることを待ち、全ての排紙が完了すると、ステップS607に進み、フラップ511をオフし、処理を抜ける。

【0118】次に、上記図23のステップS11におけるステイブルソート処理について図26を参照しながら説明する。図26は図23のステップS11におけるステイブルソート処理の手順を示すフローチャートである。

【0119】ステイブルソート処理では、図26に示すように、まずステップS701において、フラップ511を駆動し、ソートパス522を選択する。このとき、切換フラップ551によりフィッシャパス552が選択されている。続くステップS702では、フィニッシュ500に対するフィニッシュスタート信号がオンになったか否かを判定する。フィニッシュスタート信号がオンであるときには、プリンタ300から排出された用紙がフィニッシュ500内に搬入されるから、ステップS703で、パスセンサ531がオンであるか否かを判定し、パスセンサ531がオンでないときには、再度上記ステップS702に戻る。

【0120】これに対し、パスセンサ531がオンであるときには、フィニッシュ500内に搬入された用紙の先端がこのパスセンサ531まで到達したと判断してステップS704に進み、ステイブル紙シーケンスを起動する。このステイブル紙シーケンスはCPU回路部510のCPU511によりマルチタスク処理され、バッファモータM2の起動、停止、排紙モータM3の加減速制御を行うことにより用紙間隔を拡大し、さらに、処理トレイ630に設けられた整合部材（図示せず）により用紙毎に整合処理を行い、処理トレイ630上での束積載が完了した場合には、所定位置でステイブル処理を行い、スタックトレイ700への束排出動作を行う一連のシーケンス処理である。

【0121】そして、続くステップS705で、パスセンサ531がオフになることを待ち、パスセンサ531

がオフになると、用紙がパスセンサ531を通過したと判断して上記ステップS702に戻り、パスセンサ531を用いて用紙の搬入の有無に対する監視を続行する。

【0122】そして、上記ステップS702でフィニッシュスタート信号がオフされたと判定すると、プリンタ300側での画像形成が終了したと判断してステップS706に進み、全ての用紙がスタックトレイ700上に排紙されることを待ち、全ての排紙が完了すると、ステップS707に進み、フラップ511をオフし、処理を抜ける。

【0123】次に、上記図23のステップS4のインサータ前給紙処理について図27を参照しながら説明する。図27は図23のステップS4のインサータ前給紙処理の手順を示すフローチャートである。

【0124】このインサータ前給紙処理では、図27に示すように、まずステップS20において給紙前チェックを行う。この給紙前チェックでは、インサータ900のトレイ901上の用紙束Cの有無についての確認、画像形成装置本体10側の操作部153からの用紙指定データなどに関する給紙前確認を行い、画像形成装置本体10のCPU回路部150に画像形成禁止信号を送る。

【0125】この給紙前チェックによりインサータ900から給紙するための給紙条件が成立していることが確認されると、ステップS21に進み、一連の分離前処理を行う。すなわち、シャッターソレノイドSL20をオンすることによって、給紙シャッター（図示せず）を引いた後に、ピックアップソレノイドSL21をオンすることによって給紙ローラ902を降下させ、用紙束C上に着地させる。また、同時に給紙クラッチCL10をオンすることによって、給紙モータM20の駆動力を給紙ローラ920に伝達する。

【0126】続くステップS22では、所定時間経過後に給紙モータM20の駆動を開始し、分離ローラ903、分離ベルト904、給紙ローラ対905を回転させる。これにより、用紙束Cの最上紙C1は分離されて搬送パス908に向けて導かれる。

【0127】次いで、ステップS23に進み、第1搬送処理を行う。この第1搬送処理では、給紙センサ907により用紙C1の搬送状況を監視し、この用紙C1の先端が給紙センサ907によって検出されると、給紙クラッチCL10をオフし、給紙モータM20に設けられているクロックセンサからのクロックのカウント動作を開始する。このカウントした値が所定値N1に達すると、給紙モータM20をオフし、用紙C1を搬送ローラ対906の手前で一旦停止させる。

【0128】次いで、ステップS24に進み、画像形成装置本体10側のCPU回路部150からの用紙の給送終了に伴うインサータ900に対する用紙C1の再給紙要求の待ち、再給紙要求があったときには、ステップS25に進み、第2搬送処理を行う。この第2搬送処理で

は、給紙モータM20の駆動を再度開始し、同時に、バッファモータM2、排紙モータM3をオンさせる。そして、給紙センサ907が用紙C1の後端を検出すると、カウント動作を終了し、このカウント値から用紙C1の搬送方向長さを算出する。続くステップS26では、算出した用紙C1の搬送方向長さが上記ステップS20で得られた指定サイズに一致するか否かを判定し、両者が一致しないときには、ステップS27に進み、切換フラップ510をノンソートパス521側に切り換え、この用紙C1をノンソートパス521を介してサンプルトレイ701に排出するとともに、不適切用紙がセットされた旨の警告を画像形成装置本体10側のCPU回路部150に送る。そしてステップS32に進み、インサータ停止処理を行う。この処理では、画像形成禁止信号を解除するとともに、給紙モータM20をオフし、インサータ900のトレイ901の用紙を検知するための用紙セットセンサ（図示せず）により用紙の有無を確認する。用紙がないときには、シャッターソレノイドSL20をオンし続ける。そして、本処理を抜ける。

【0129】これに対し、算出した用紙C1の搬送方向長さが上記ステップS20で得られた指定サイズに一致するすなわち用紙C1が適正サイズの用紙であるときには、ステップS28に進み、動作モードを判別し、動作モードがノンソートモードであれば、ステップS29に進み、ノンソート前給紙処理を実行する。この処理では、用紙C1をサンプルトレイ701に排出する。続くステップS32では、インサータ停止処理を実行し、そして本処理を抜ける。

【0130】動作モードがソートモードまたはステイブルソートモードであるときには、ステップS30に進み、スタック前給紙処理を実行する。この処理では、切換フラップ510および切換フラップ511をソートパス522側に切り換えて用紙C1を処理トレイ630に導く。処理トレイ630上では、このトレイ上に積載された用紙束を整合する整合処理を行い、後続の用紙を続けて積載した後にステイブラ601により用紙束を綴じる綴じ処理を行うことによって製本処理が可能になる。また、処理トレイ630上では、用紙C1が画像面を下向きにして積載される。そして、ステップS32に進み、インサータ停止処理を実行し、本処理を抜ける。

【0131】動作モードが製本モードであるときには、ステップS31に進み、製本前給紙処理を行う。この処理では、切換フラップ510をノンソートパス521側に切り換え、用紙C1の先端をノンソートパス521に導く。そして、用紙C1の後端が搬送ローラ対503を過ぎたことを検知すると、バッファモータM2、排紙モータM3の駆動を停止させ、用紙C1をノンソートパス521内で待機させる。このとき、入口モータM1の駆動は継続されているが、用紙C1の後端は、搬送ローラ対503を抜けているから、用紙C1は搬送力を受けな

い。そして、ステップS32に進み、インサータ停止処理を実行し、本処理を抜ける。

【0132】次に、上記図23に示すステップS7の製本処理について図28を参照しながら説明する。図28は図23のステップS7の製本処理の手順を示すフローチャートである。

【0133】この製本処理では、図28に示すように、まずステップS101において、プリンタ300からフィニッシャ500へ送られる用紙サイズが製本に適するサイズか否かをサイズ情報に基づき判定し、この用紙サイズが製本に適するサイズでないときには、本処理を抜ける。この用紙サイズが製本に適するサイズであるときには、ステップS102に進み、製本初期動作を行う。この製本初期動作では、搬送モータM10をオンして製本ローラ対813を回転させ、用紙を搬送可能な状態にすると同時に、製本切換ソレノイドSL10のオンすることにより切換フラップ551を第1製本パス553側に切り換え、プリンタ300側からの用紙が収納ガイド820へ導かれるようにする。また、幅寄せ部材（図示せず）を用紙幅に対して所定量余裕を持たせた幅になるように位置決めするとともに、シート位置決め部材823とステイブラ818のステイブル位置の距離が、用紙搬送方向長さの1/2となるように位置決めモータM11を所定ステップ数分回転させる。

【0134】次いで、ステップS103に進み、製本入口センサ817の信号により、収納ガイド820内に用紙が到着したか否かを判定し、用紙が到着していないときには、再度上記ステップS102に戻る。これに対し、用紙が収納ガイド820内に到着したときには、ステップS104に進み、所定時間経過後に上記幅寄せ部材を動作させ、用紙幅方向の整合動作を行う。続くステップS105では、この用紙が最終紙であるか否かを判定し、最終紙でなければ再度上記ステップS102に戻り、最終紙までステップS102からステップS105までの処理を繰り返す。最終紙であれば、ステップS106に進み、画像形成禁止信号をCPU回路部150に出力する。

【0135】次いで、ステップS107に進み、インサータ900からの給紙が指定されているか否かを判定し、インサータ900からの給紙が指定されているときには、ステップS108に進み、後述するインサータ給紙処理を実行し、そしてステップS109に進む。インサータ900からの給紙が指定されていないときには、ステップS108をスキップしてステップS109に進む。

【0136】ステップS109では、ステイブラ818を用いたステイブル処理を実行し、続くステップS110で、束搬送処理を実行する。この処理では、シート位置決め部材823を下降させ、再度搬送モータ10をオンして折りローラ対826のニップ点とステイブラ81

8のステイブル位置間の距離分用紙束を移送する。

【0137】次いで、ステップS111に進み、折り制御処理を実行する。この折り制御処理では、折りクラッチCL1をオンするとともに、折りモータM12をオンして突出し部材825を折りローラ対826に向けて移動させる(図22(a)の矢印が示す方向)。これにより、用紙束の中心(ステイブル位置)は折りローラ対826のニップに案内され、用紙束は2つ折りされる。なお、突出し部材825はカム機構により進退するように構成され、センサ(図示せず)で突出し部材が一往復したことを検知すると、折りクラッチCL1がオフされる。

【0138】次いで、ステップS112に進み、排紙センサ830の信号に基づき2つ折りされた束のサドル排出トレイ832への排出が完了することを待ち、この排出が完了すると、ステップS113に進み、折りモータM12の駆動を停止する。そしてステップS114で、この排出された用紙束が最終束であるか否かを判定し、この用紙束が最終束であれば、ステップS115に進み、製本モード終了処理を実行する。この処理では、上記幅寄せ部材およびシート位置決め部材823をそれぞれの待機位置に待機させ、切換フラップ551をフィニッシュパス552側に切り換えて製本モードを終了させる。そして、本処理を抜ける。

【0139】用紙束が最終束でなければ、ステップS116に進み、画像形成禁止信号を解除し、CPU回路部150に送信する。そして、再度上記ステップS102に戻る。

【0140】次に、上記ステップS108のインサータ給紙処理について図29を参照しながら説明する。図29は図28のステップS108のインサータ給紙処理の手順を示すフローチャートである。

【0141】インサータ900からの用紙C1は、図18に示すように、ノンソートパス521内で待機している。

【0142】この状態でインサータ給紙処理は開始され、この処理では、まずステップS150において反転搬送を開始する。この反転搬送では、入口モータM1、バッファモータM2の回転方向を逆転方向に設定するとともに、それぞれのモータの駆動を開始すると同時に、搬送モータM10の駆動を開始する。これによって、図19に示すように、第2製本パス554内に導かれる。

【0143】次いで、ステップS151に進み、入口センサ531により用紙Cの後端が検出されるまで待ち、入口センサ531により用紙Cの後端が検出されると、ステップS152で、フィニッシュ駆動停止処理を実行する。この処理では、入口モータM1およびバッファモータM2の駆動を停止する。

【0144】続くステップS153では、この処理中の用紙束が最終束であるか否かを判定し、最終束であ

れば、ステップS154に進み、インサータ前給紙処理を起動するための起動コマンドを発行し、ステップS155に進む。これに対し、最終束でなければ、ステップS154をスキップしてステップS155に進む。

【0145】ステップS155では、製本入口センサ817が用紙の後端を検出することを待ち、この用紙の後端を検出すると、ステップS156に進み、上記幅寄せ部材を動作させ、用紙幅方向の整合動作を行い、そして本処理を抜ける。

【0146】以上のように本実施の形態によれば、画像が形成された用紙にインサータ900からの特殊用紙を挿入し、特殊用紙が挿入された状態で用紙を2つ折りにして頁順に見開き可能に製本化する製本化モードを実行するときには、製本化される用紙が正規の頁順になるように該用紙に形成する画像の合成および並び替え処理を行い、フィニッシュ500により用紙に形成された画像の向きと特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように用紙への特殊用紙の挿入を行い、該特殊用紙が挿入された状態で用紙に対して後処理(2つ折り、綴じ処理)を施すから、特殊用紙の印刷品位および用紙の搬送耐久性を損なわずに、用紙と特殊用紙とを合せて製本化する場合の操作性を向上させることができる。

【0147】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1記載の画像形成装置によれば、原稿トレイ上に積載された原稿を1枚づつ搬送する原稿給送手段と、原稿給送手段から給送された原稿の画像を読み取る画像読取手段と、画像読取手段で読み取った原稿の画像に対して画像処理を施す画像処理手段と、画像処理手段により画像処理が施された画像を転写材上に形成する画像形成手段と、特殊用紙トレイ上に積載された特殊用紙を給送する特殊用紙給送手段と、画像形成手段により画像が形成された転写材に特殊用紙を挿入して後処理を施すことが可能な後処理手段とを備え、画像が形成された転写材に特殊用紙を挿入し、特殊用紙が挿入された状態で転写材を2つ折りにして頁順に見開き可能に製本化する製本化モードを実行するときには、画像処理手段により製本化される転写材が正規の頁順になるように該転写材に形成する画像の合成および並び替え処理を行い、後処理手段により転写材に形成された画像の向きと特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように転写材への特殊用紙の挿入を行い、該特殊用紙が挿入された状態で転写材に対して後処理を施すから、特殊用紙の印刷品位および転写材の搬送耐久性を損なわずに、転写材と特殊用紙とを合せて製本化する場合の操作性を向上させることができる。

【0148】請求項2記載の画像形成装置によれば、原稿給送手段で、原稿トレイ上に操作者から見て正視状態で積載された原稿を給送し、特殊用紙給送手段で、特殊用紙トレイ上に操作者から見て正視状態で積載された特殊用紙を給送するから、転写材の原稿トレイへのセット

状態と特殊用紙の特殊用紙トレイへのセット状態とを操作者から見て同じようにすることができ、それぞれのセット状態を特に意識することなく原稿、特殊用紙のセットを行うことができる。

【0149】請求項3記載の画像形成装置によれば、画像形成手段は、転写材の面を反転して該転写材を排紙する反転排紙機能を有し、後処理手段は、特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙と画像形成手段からの転写材とを収納する収納部と、特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を反転させて収納部に導く第1の搬送路と、画像形成手段から反転排紙機能により排紙された転写材を収納部に導く第2の搬送路とを有し、特殊用紙を挿入した状態で転写材を収納部に収納するから、簡単な構成で、転写材に形成された画像の向きと特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように転写材への特殊用紙の挿入を行うことができる。

【0150】請求項4記載の画像形成装置によれば、特殊用紙供給手段は、特殊用紙の表紙側を先頭にして該特殊用紙を後処理手段に供給するから、特殊用紙のセット状態を特に意識することなく、特殊用紙をセットすることができる。

【0151】請求項5記載の画像形成装置によれば、後処理手段は、特殊用紙を挿入した状態で転写材をその中央部で綴じる綴じ処理機能と、特殊用紙を挿入した状態で転写材をその中央部で2つ折りにする折り処理機能とを有するように構成することができる。

【0152】請求項6記載の製本化方法によれば、画像処理手段により製本化される転写材が正規の頁順になるように該転写材に形成する画像の合成および並び替え処理を行い、後処理手段により前記転写材に形成された画像の向きと特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように転写材への特殊用紙の挿入を行い、該特殊用紙が挿入された状態で転写材に対して後処理を施すから、特殊用紙の印刷品位および転写材の搬送耐久性を損なわずに、転写材と特殊用紙とを合せて製本化する際の操作性を向上させることができる。

【0153】請求項7記載の製本化方法によれば、原稿給送手段により、原稿トレイ上に操作者から見て正視状態で積載された原稿を給送し、特殊用紙給送手段により、特殊用紙トレイ上に操作者から見て正視状態で積載された特殊用紙を給送するから、転写材の原稿トレイへのセット状態と特殊用紙の特殊用紙トレイへのセット状態とを操作者から見て同じようにすることができ、それぞれのセット状態を特に意識することなく原稿、特殊用紙のセットを行うことができる。

【0154】請求項8記載の製本化方法によれば、画像形成手段に設けられた反転排紙機能により、転写材の面を反転して該転写材を排紙し、後処理手段により、特殊用紙給送手段から給送された特殊用紙を反転させた後に収納部に導き、画像形成手段から反転排紙機能により排

紙された転写材を収納部に導くことにより、転写材に特殊用紙を挿入して収納部に収納するから、簡単な構成で、転写材に形成された画像の向きと特殊用紙の画像の向きとが互いに一致するように転写材への特殊用紙の挿入を行うことができる。

【0155】請求項9記載の製本化方法によれば、特殊用紙給送手段により、特殊用紙の表紙側を先頭にして該特殊用紙を後処理手段に給送するから、特殊用紙のセット状態を特に意識することなく、特殊用紙をセットすることができる。

【0156】請求項10記載の製本化方法によれば、後処理手段により、特殊用紙を挿入した状態で転写材をその中央部で綴じる綴じ処理と、特殊用紙を挿入した状態で転写材をその中央部で2つ折りにする折り処理とを行うように構成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像形成装置の実施の一形態の構成を示す図である。

【図2】図1の画像形成装置の固定原稿読みと原稿流し読みとのそれぞれにおける画像形成に関する流れを示す図である。

【図3】図1の画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成を示すブロック図である。

【図4】図3の画像信号制御部202の構成を示すブロック図である。

【図5】図1の折り装置400およびフィニッシャ500の構成を示す図である。

【図6】図3のフィニッシャ制御部の構成を示すブロック図である。

【図7】図1の画像形成装置における操作部の後処理モード選択に関する画面例を示す図である。

【図8】図1の画像形成装置におけるソートモード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図9】図1の画像形成装置におけるソートモード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図10】図1の画像形成装置におけるソートモード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図11】図1の画像形成装置におけるソートモード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図12】図1の画像形成装置におけるソートモード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図13】図1の画像形成装置におけるソートモード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の処理トレイへの用紙の流れを説明するための図である。

【図14】図1の画像形成装置における製本モード時の

画像形成を説明するための図である。

【図15】図1の画像形成装置における製本モード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図16】図1の画像形成装置における製本モード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図17】図1の画像形成装置における製本モード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図18】図1の画像形成装置における製本モード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図19】図1の画像形成装置における製本モード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図20】図1の画像形成装置における製本モード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図21】図1の画像形成装置における製本モード時のインサータおよびプリンタからフィニッシャ内の収納ガイドへの用紙の流れを説明するための図である。

【図22】図5のフィニッシャ内の折り処理および綴じ処理により製本化する例を示す図である。

【図23】図1の画像形成装置のフィニッシャにおけるモード判別処理の手順を示すフローチャートである。

【図24】図23のステップS9におけるノンソート処理の手順を示すフローチャートである。

【図25】図23のステップS10におけるソート処理の手順を示すフローチャートである。

【図26】図23のステップS11におけるステイプルソート処理の手順を示すフローチャートである。

【図27】図23のステップS4のインサータ前給紙処

理の手順を示すフローチャートである。

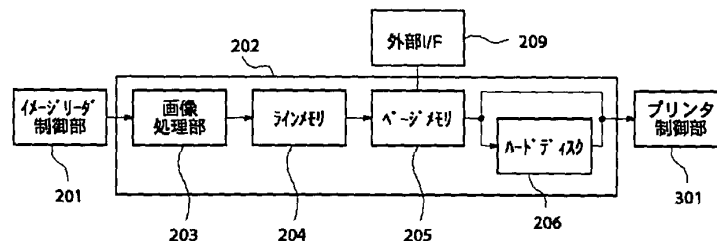
【図28】図23のステップS7の製本処理の手順を示すフローチャートである。

【図29】図28のステップS108のインサータ給紙処理の手順を示すフローチャートである。

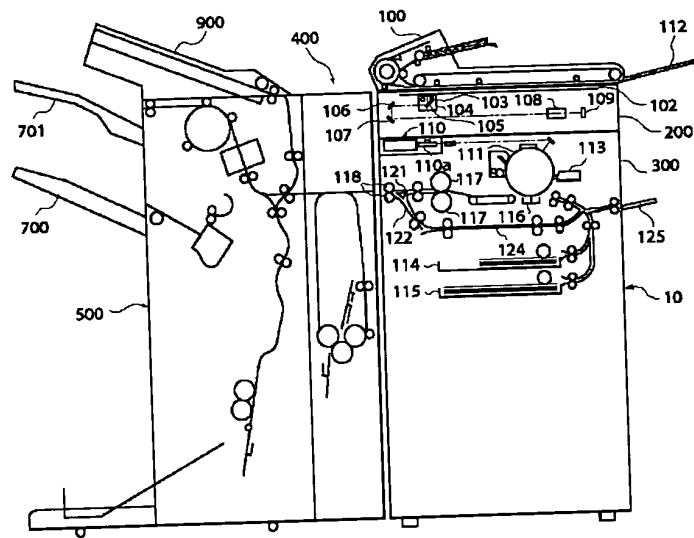
【符号の説明】

- 10 画像形成装置本体
- 100 原稿給送装置
- 150 CPU回路部
- 151 ROM
- 153 操作部
- 200 イメージリーダー
- 201 イメージリーダー制御部
- 202 画像信号制御部
- 203 画像処理部
- 204 ラインメモリ
- 205 ハードディスク
- 300 プリンタ
- 301 プリンタ制御部
- 500 フィニッシャ
- 501 フィニッシャ制御部
- 505 バッファローラ
- 552 フィニッシャバス
- 553 第1製本バス
- 554 第2製本バス
- 630 処理トレイ
- 700 スタックトレイ
- 816 折りローラ対
- 818 ステイブラ
- 820 収納ガイド
- 832 サドル排出トレイ
- 900 インサータ
- 901 トレイ

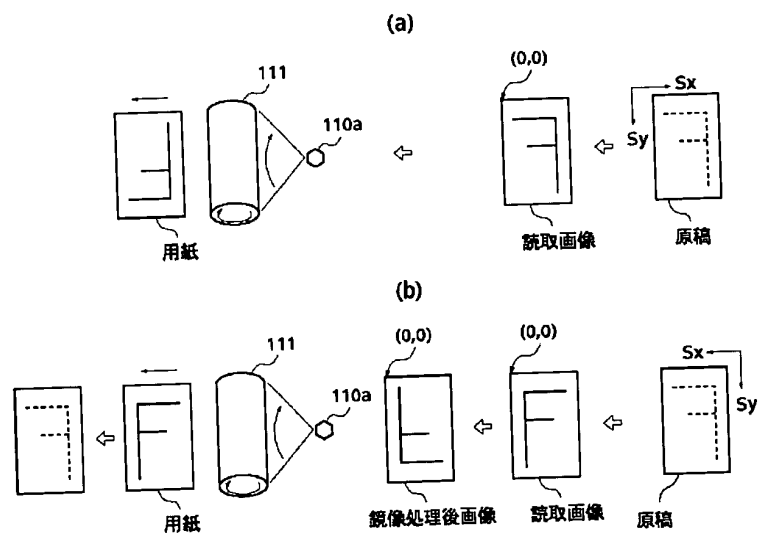
【図4】



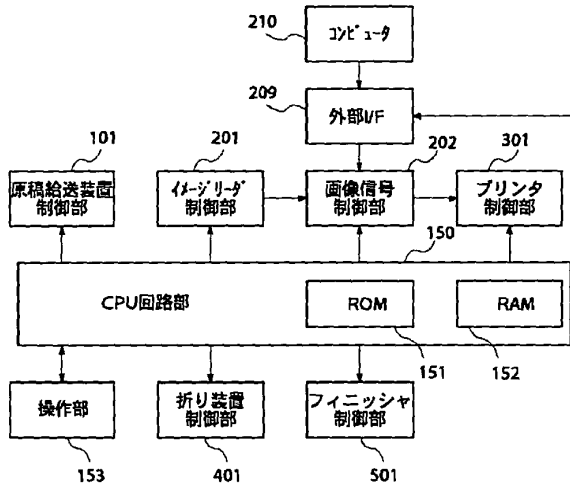
【図1】



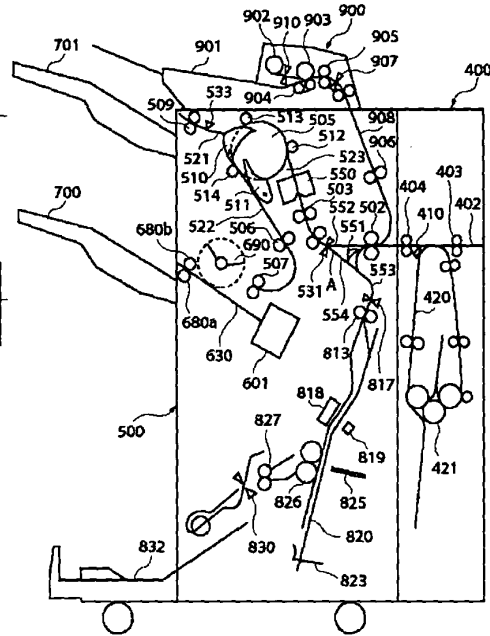
【図2】



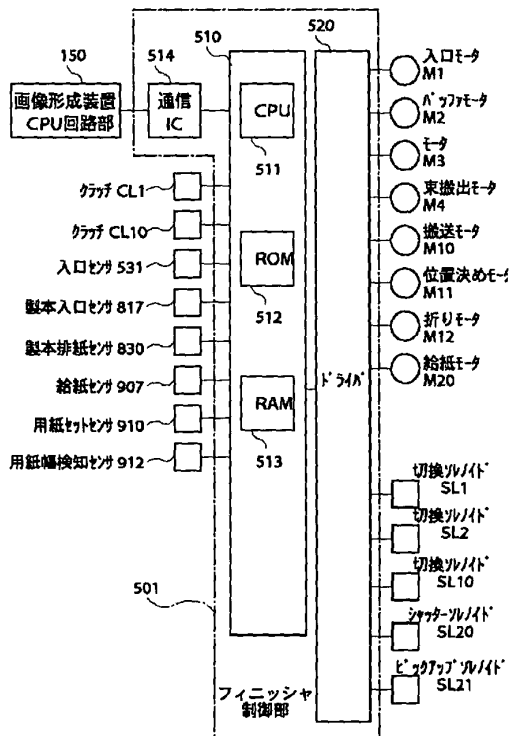
【図3】



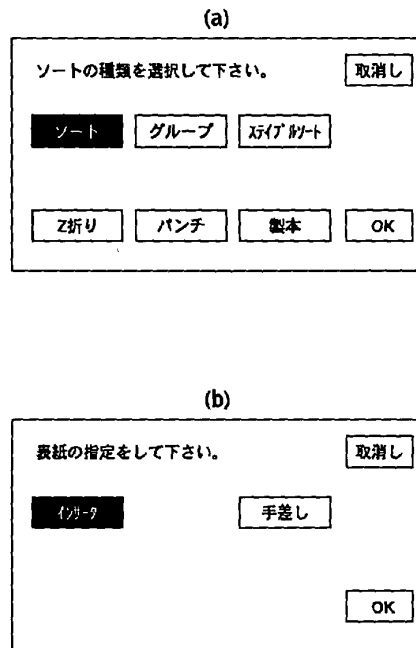
【図5】



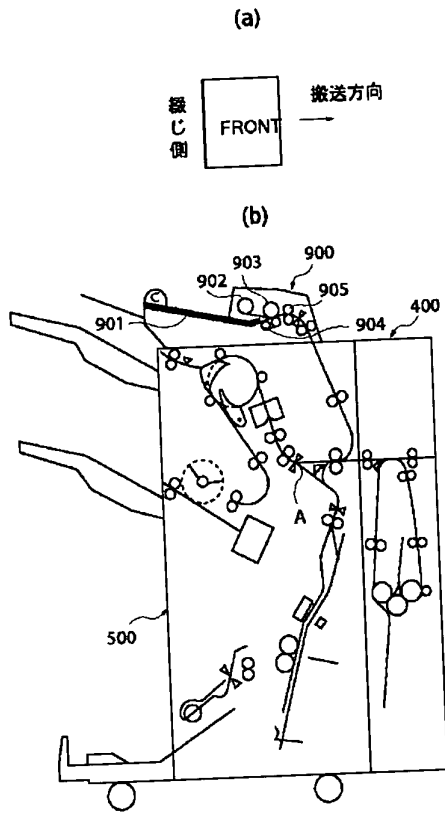
【図6】



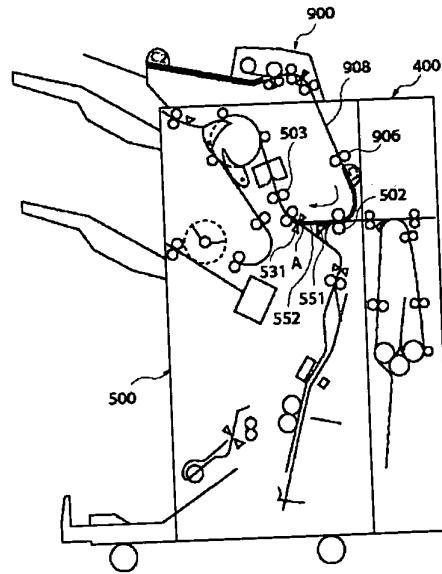
【図7】



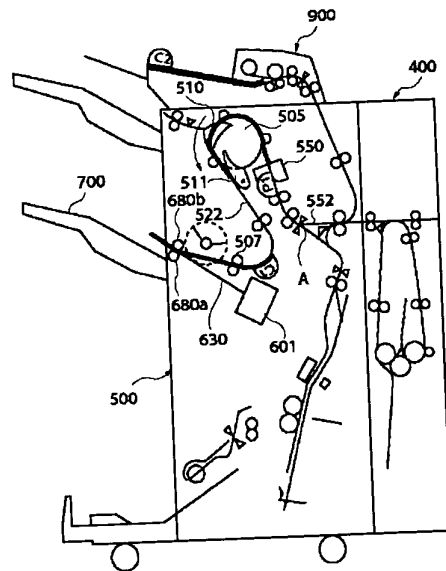
【図8】



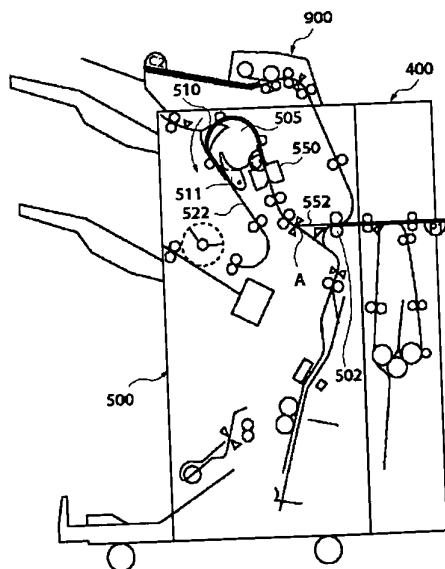
【図9】



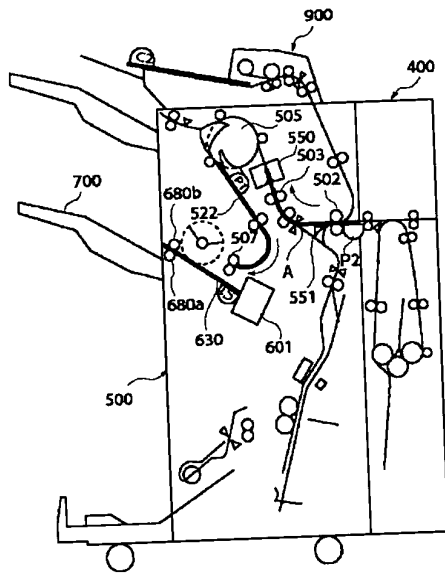
【図11】



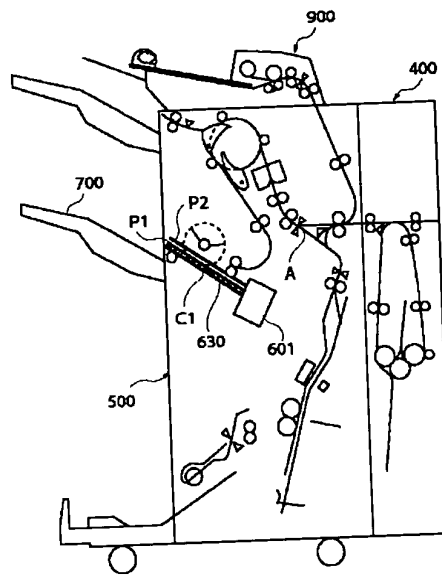
【図10】



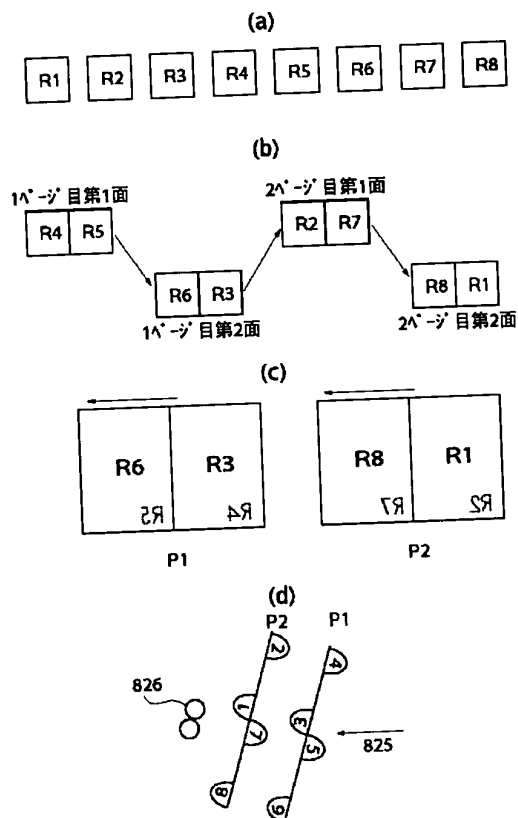
【図12】



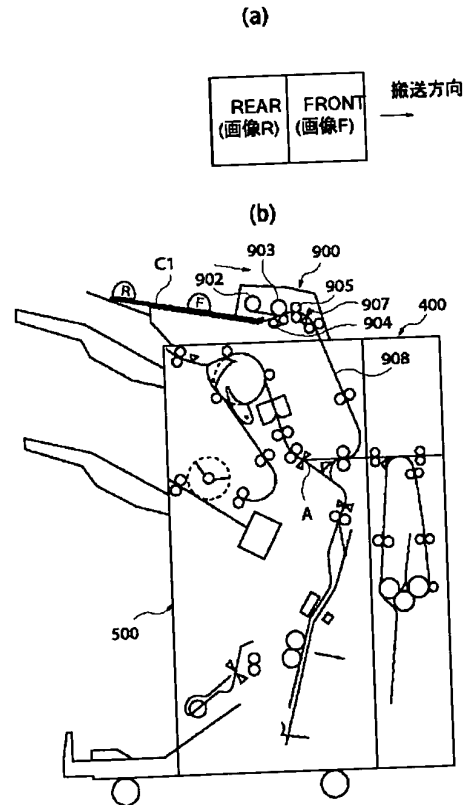
【図13】



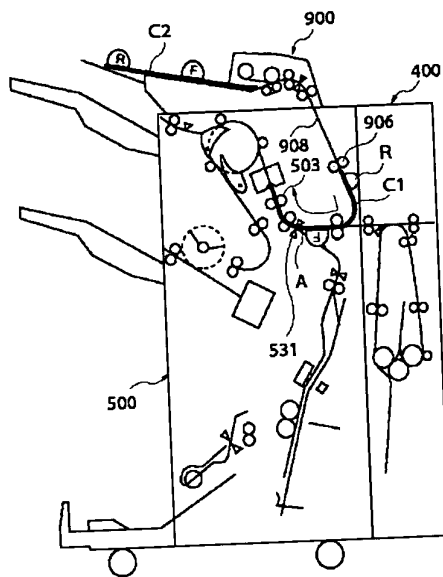
【図14】



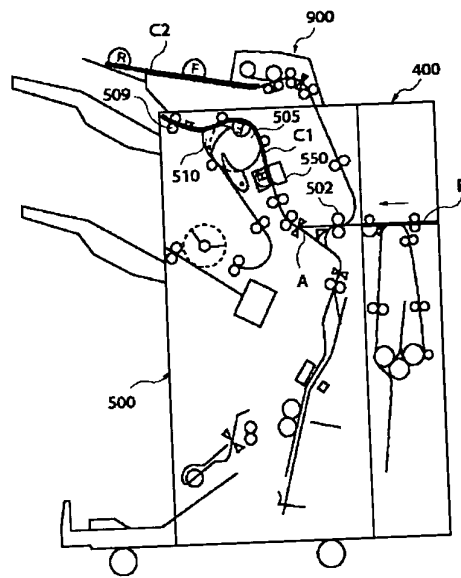
【図15】



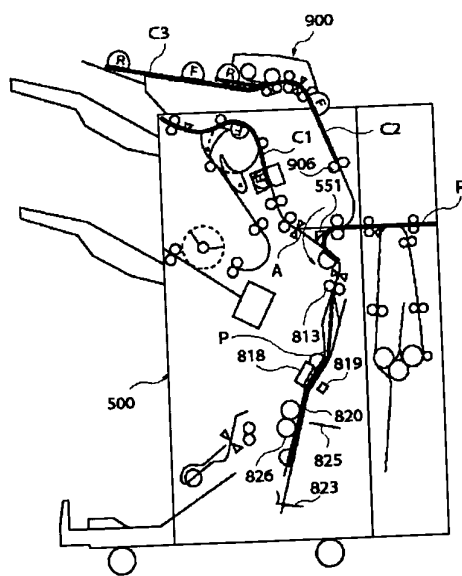
【図16】



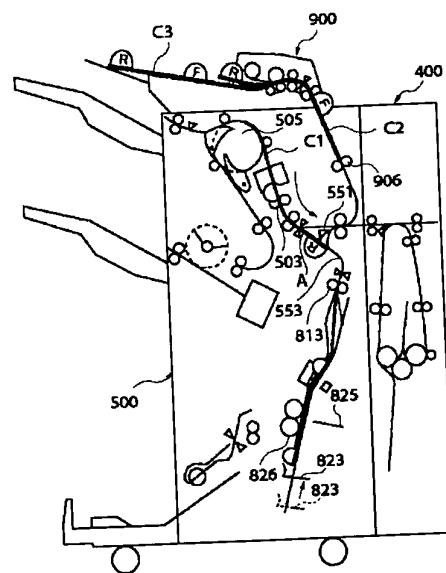
【図17】



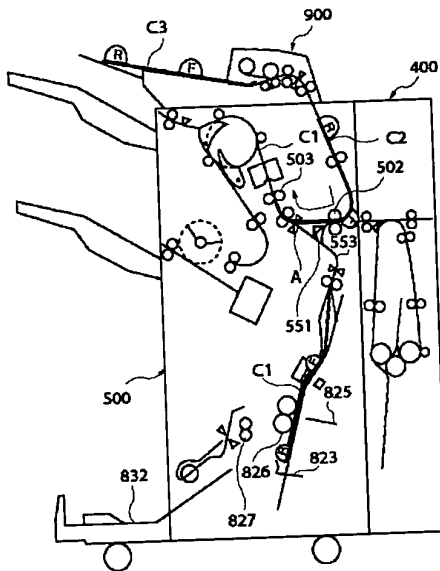
【図18】



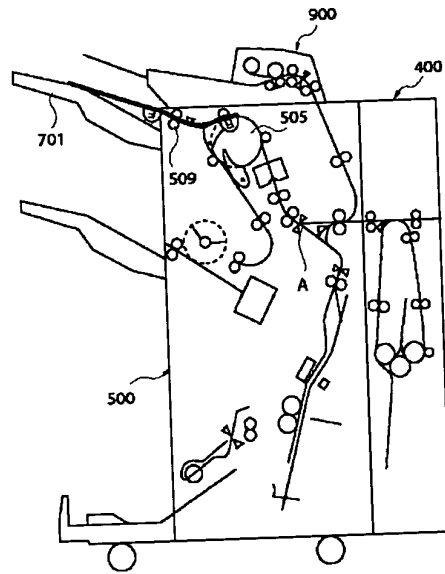
【図19】



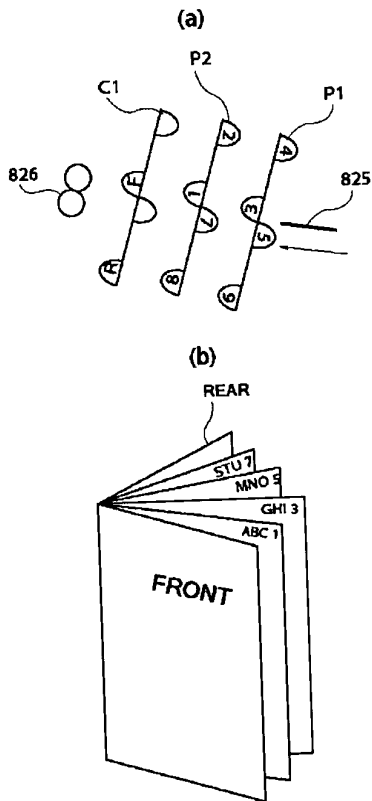
【図20】



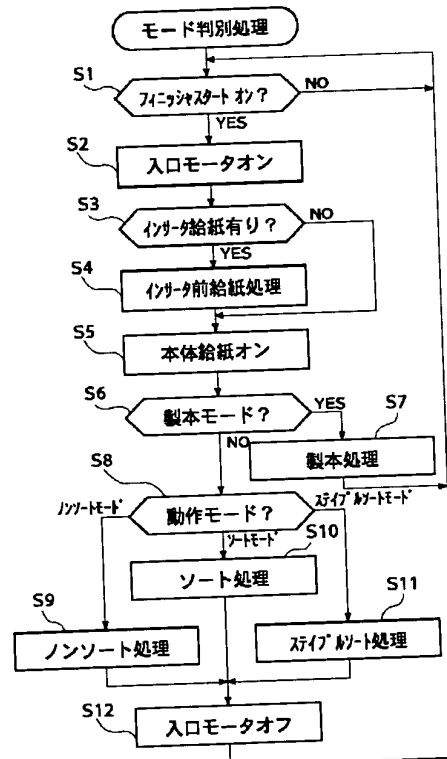
【図21】



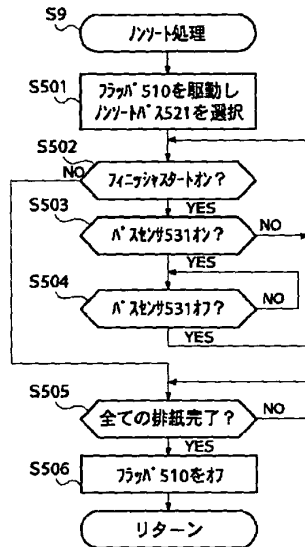
【図22】



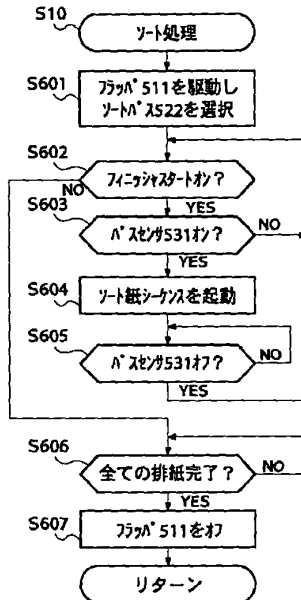
【図23】



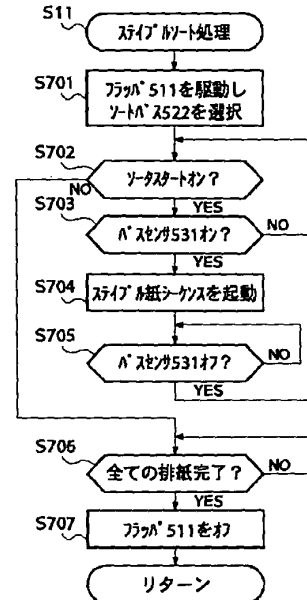
【図24】



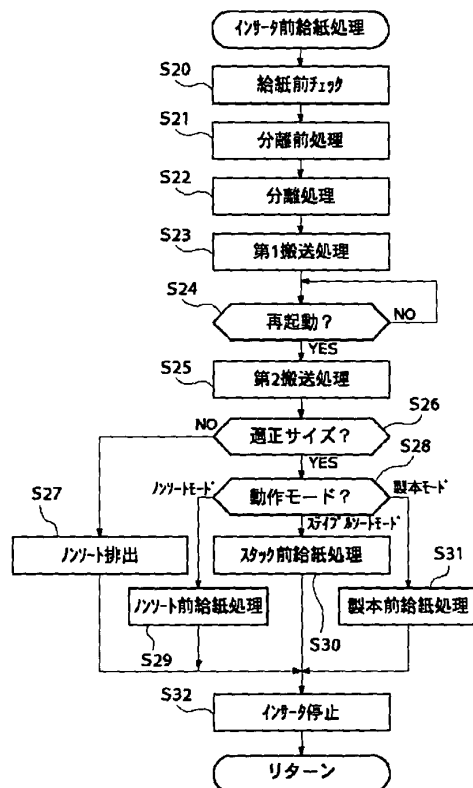
【図25】



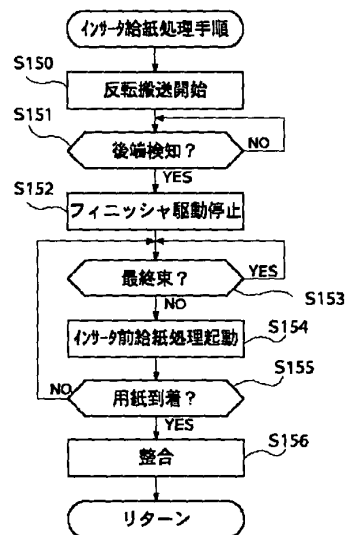
【図26】



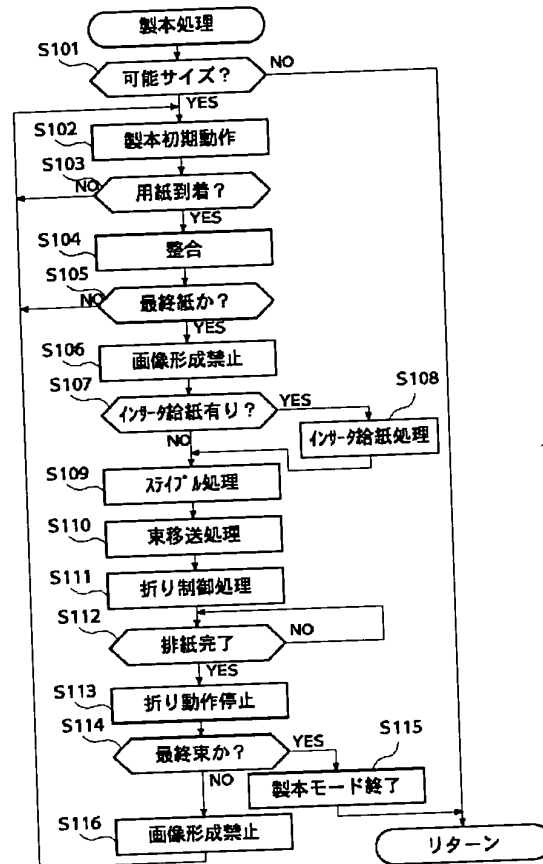
【図27】



【図29】



【図28】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H04N 1/387

識別記号

F I

G03G 21/00

382

フィールド(参考)

5C076

(72)発明者 柳沼 雅利
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 岡本 清志
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 村田 光繁
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 三宅 範書
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 深津 康男
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 山内 学
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考) 2H027 FA30 FD01 FD08 ZA07
2H072 GA01 GA08
3F050 BD03 BD05 BD07 CB07 LA02
LB03
3F108 GA02 GB01 GB03 HA02 HA32
5C062 AA05 AB17 AB22 AB30 AB32
AC10 AC24 BA04
5C076 AA18 BA01 BA02 BA03 BA04
BA05 BA06